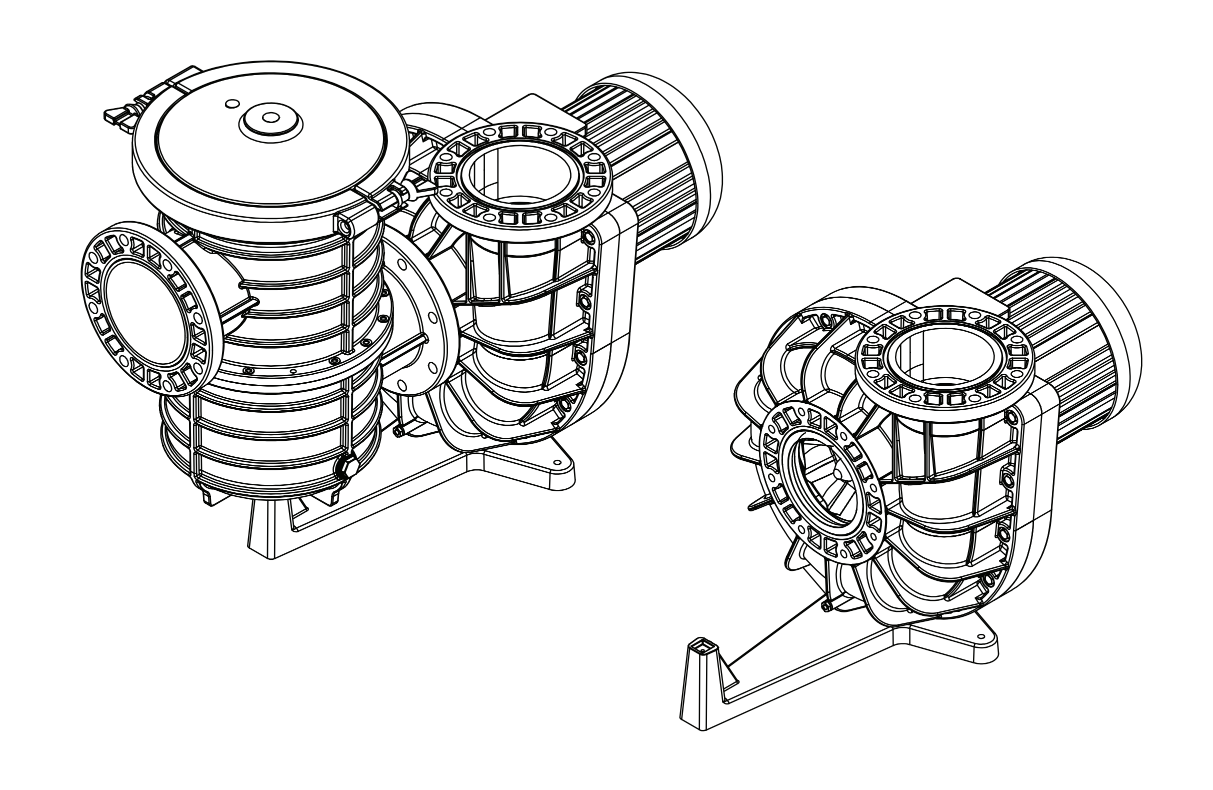


AQUATIC ECO-SYSTEMS®

VERUS™ PLUS

BOMBA DE SERVICIO PARA ACUICULTURA DE EFICIENCIA SUPERIOR



GUÍA DE INSTALACIÓN Y DEL USUARIO

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

SERVICIO AL CLIENTE / SOPORTE TÉCNICO

Si tiene consultas acerca de cómo pedir partes de repuesto y productos de Pentair Aquatic Eco-Systems®, use la siguiente información de contacto:

Servicio al cliente
Lunes al jueves — 8:00 a. m. a 7:00 p. m. Este de EE. UU.
Viernes — 8:00 a. m. a 5:00 p. m. Este de EE. UU.

EE. UU.

Teléfono: (877) 347-4788

FAX: (407) 886-6787

Internacional

Teléfono: (407) 886-3939

FAX: (407) 886-4884

Sitio web

Visite www.pentairaes.com*

TABLA DE CONTENIDO

** Translated versions of this manual are available online at / La versión en español de este manual del producto, se puede encontrar en línea en / La version française de ce manuel est disponible à :* **http://pentairaes.com/verus-plus-premium-efficiency-aquaculture-duty-pumps.html**

P/N 350754 Rev. A 8/7/15

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE ADVERTENCIA Y SEGURIDAD



Aviso importante:

Esta guía brinda instrucciones para la instalación y operación de la bomba Verus™ Plus. Consulte a Pentair Aquatic Eco-Systems® por cualquier pregunta relacionada con este equipo.

Atención, instalador: Esta guía contiene información importante sobre la instalación, la operación y el uso seguro de este producto. Se le debe proporcionar esta información al dueño y/u operador del equipo luego de la instalación o se debe dejar esta información encima o cerca de la bomba. La bomba se debe usar ÚNICAMENTE para instalaciones de acuicultura. No usar para piscinas, jacuzzis o spa.

Atención, usuario: Este manual contiene información importante que le ayudará a operar y mantener esta bomba. Por favor, consérvelo para futura referencia. La bomba se debe usar ÚNICAMENTE para instalaciones de acuicultura. No usar para piscinas, jacuzzis o spa.

⚠ADVERTENCIA Antes de instalar este producto, lea y siga todas las notas de advertencia e instrucciones que se incluyen. No seguir las instrucciones ni prestar la debida atención a las advertencias puede ocasionar daños a la propiedad, lesiones graves y hasta la muerte. Llame al (877) 347-4788 (US) o (407) 866-3939 (INT) para obtener copias adicionales gratuitas de estas instrucciones.

Información y seguridad del cliente

La bomba Verus Plus está diseñada y fabricada para brindar muchos años de servicio confiable y seguro una vez instalada, operada y mantenida de acuerdo con la información en este manual y los códigos de instalación que se mencionan en las secciones siguientes. En todo el manual, las advertencias de seguridad y precaución están identificadas con el símbolo " ⚠ ". Asegúrese de leer y cumplir con todas las advertencias y precauciones.

⚠ PELIGRO



RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS O DE ELECTROCUCIÓN

Esta bomba debe ser instalada por un electricista certificado o matriculado o un instalador cualificado de acuerdo con todos los códigos y las ordenanzas locales y nacionales vigentes. Compruebe las normas y códigos del estado y el municipio antes de comenzar cualquier tarea de instalación de la bomba. Una instalación incorrecta podría generar, entre otras cosas, un peligro eléctrico capaz de causar serias lesiones e incluso la muerte a los usuarios, instaladores u otras personas debido a un choque eléctrico, así como también provocar daños materiales. Siempre desconecte la alimentación de la bomba con el disyuntor térmico antes de hacer un mantenimiento de la misma. Si no lo hace, los usuarios, instaladores u otras personas podrían sufrir serias lesiones e incluso la muerte (debido a un choque eléctrico), o podrían producirse daños materiales.

⚠ADVERTENCIA No opere la bomba hasta haber leído y comprendido claramente todas las instrucciones de operación y los mensajes de advertencia para todos los equipos que conforman el sistema de circulación. Las siguientes instrucciones son una guía para la operación inicial de la bomba en una instalación genérica. Sin embargo, cada instalación puede presentar condiciones únicas en las que puede variar el procedimiento inicial. Si no se respetan todas las instrucciones operativas y los mensajes de advertencia, pueden producirse daños materiales, lesiones personales graves o la muerte.

⚠ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, no permita que los niños usen este producto.

⚠ADVERTENCIA Nunca exceda la presión máxima de funcionamiento ni los límites de temperatura de los componentes del sistema. Consulte el manual del propietario que acompaña al producto para obtener más instrucciones. Asegúrese de que el sistema de circulación no pueda ser sometido involuntariamente a presiones superiores a las requeridas en la prueba de presión. Para ello, puede ser necesario utilizar un regulador de presión entre el suministro de agua y el sistema de circulación.

Los cambios de temperatura o de presión barométrica pueden hacer que la presión de prueba interna aumente o disminuya con el paso del tiempo una vez que el sistema está aislado. Se debe instalar un dispositivo de alivio de presión para evitar superar la presión de prueba prevista. Si se exceden estos límites, algún componente podría fallar bajo presión. Esta liberación repentina de energía puede hacer que los componentes con fallas se aceleren hasta alcanzar altas velocidades y recorran distancias de 100 pies o más. Estos componentes pueden provocar lesiones personales graves o la muerte si llegan a golpear a una persona.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE ADVERTENCIA Y SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA



Debido al riesgo potencial que puede implicar, se recomienda realizar la prueba de presión durante el período mínimo que exige el código local. No permita que otras personas trabajen cerca del sistema mientras se realiza la prueba de presión. Coloque carteles de advertencia adecuados e instale una barrera alrededor del equipo presurizado. Si el equipo se encuentra en una sala de máquinas, cierre la puerta y coloque un cartel de advertencia.

Nunca intente ajustar ninguna tapa o cubierta ni intente quitar o apretar tornillos mientras el sistema está presurizado. Estas acciones pueden provocar la separación o la falla de los componentes del sistema. Esta liberación repentina de energía puede hacer que los componentes se aceleren hasta alcanzar altas velocidades y recorran distancias de 100 pies o más. Estos componentes pueden provocar lesiones personales graves o la muerte si llegan a golpear a una persona.

Para la instalación de los controles eléctricos en la plataforma del equipo (interruptores de encendido/apagado, temporizadores y centro de carga automatizada)

⚠ PRECAUCIÓN



Instale todos los controles eléctricos en la plataforma del equipo, como los interruptores de encendido/apagado (ON/OFF), los cronómetros y los sistemas de control, etc. para permitir la operación (arranque, cierre o mantenimiento) de cualquier bomba o filtro para que el usuario no coloque ninguna porción de su cuerpo sobre o cerca de la cubierta del colador de la bomba, la tapa del filtro o los cierres de la válvula. Esta instalación debe otorgar al usuario suficiente espacio para mantenerse alejado del filtro y la bomba durante el arranque del sistema, el cierre o el mantenimiento del filtro del sistema.

⚠ PELIGRO


PRESIÓN PELIGROSA: MANTÉNGASE ALEJADO DE LA BOMBA Y EL FILTRO DURANTE EL ARRANQUE



Los sistemas de circulación funcionan bajo alta presión. Cuando se hace mantenimiento a una parte del sistema de circulación (es decir, el aro de cierre, la bomba, el filtro, las válvulas, etc.), el aire puede ingresar al sistema y presurizarse. El aire presurizado puede hacer que las válvulas y la tapa del filtro de la cubierta de la carcasa de la bomba se separen violentamente, lo que puede ocasionar lesiones personales severas o la muerte. La tapa del tanque del filtro y la cubierta del colador deben estar correctamente aseguradas para evitar la separación violenta. Manténgase alejado de los equipos del sistema de circulación de aire cuando encienda o haga arrancar la bomba.

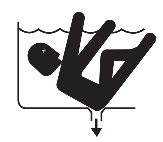
Antes de efectuar el mantenimiento a los equipos, tome nota de la presión del filtro. Asegúrese de que todos los controles estén configurados para garantizar que el sistema no arranque inadvertidamente durante el mantenimiento. Apague toda alimentación a la bomba.

Antes de encender la bomba, asegúrese de que esté llena de agua para evitar que el sello mecánico falle. Manténgase alejado de todos los equipos y encienda la bomba. Observe el medidor de presión del filtro y asegúrese de que no sea más alta que la condición previa al mantenimiento.

Información de instalación general

⚠ ADVERTENCIA Las bombas de tamaño incorrecto o mal instaladas, o usadas en aplicaciones distintas para las cuales fue hecha la bomba, pueden ocasionar lesiones personales severas o la muerte. Estos riesgos pueden incluir, entre otros: choque eléctrico, incendio, inundación, atasco por succión o lesiones severas o daños a la propiedad causados por una falla de la bomba o de otro componente del sistema.

⚠ ADVERTENCIA



La bomba puede producir altos niveles de succión dentro del lado de la succión del sistema de conexiones. Estos altos niveles de succión pueden representar un riesgo si una persona está en proximidad cercana de las aberturas de la succión. La persona puede lesionarse seriamente debido a este alto nivel de vacío, o puede atascarse y ahogarse. Es absolutamente crítico que las conexiones de succión se instalen de acuerdo con los códigos nacionales y locales más recientes.

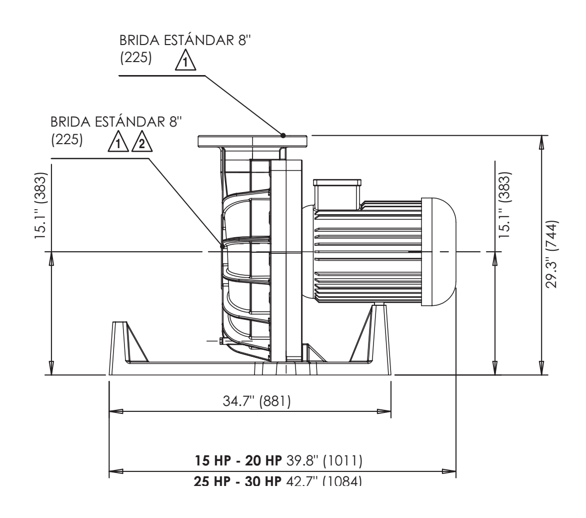
- La bomba está disponible con el montaje del receptáculo del colador diseñado especialmente o sin él. **Las bombas se deben usar únicamente para la succión de inundaciones.** Si la bomba se instalará sin un receptáculo del colador, las entradas de las conexiones de succión deben evitar que los residuos con un diámetro mayor que ¼ de pulgada (0.6 cm) ingresen en la bomba.

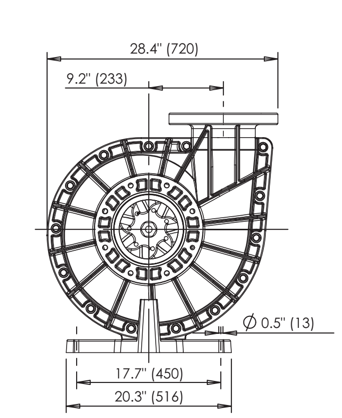
INTRODUCCIÓN

Información general sobre la bomba de servicio para acuicultura de eficiencia superior Verus™ Plus

- Eficiente, silenciosa, liviana y resistente a la corrosión con un diseño innovador del impulsor.
- Disponible en modelos de tres fases, 50 y 60 Hz
- 8” (20,32 cm) de succión y descarga con receptáculo del colador o sin él
- Sello resistente al calor con resorte de acero inoxidable 316, superficie de sello de carburo de silicona y fuelles EPDM
- Cuerpo de la bomba compuesto de PPH reforzado de fibra de vidrio
- Receptáculo del colador cerrado opcional (P/N 350805)
- Bomba de uso de succión de inundación
- Certificación CE: cumple todas las normas de protección de la salud, la seguridad y el medio ambiente de la Unión Europea. [Solo se aplica a los modelos de 50 Hz (consulte la tabla de Especificaciones de ingeniería en la página 15).]
- Todos los componentes metálicos mojados son de acero inoxidable
- Apto para agua salada (concentración de sal máxima de 4 %)

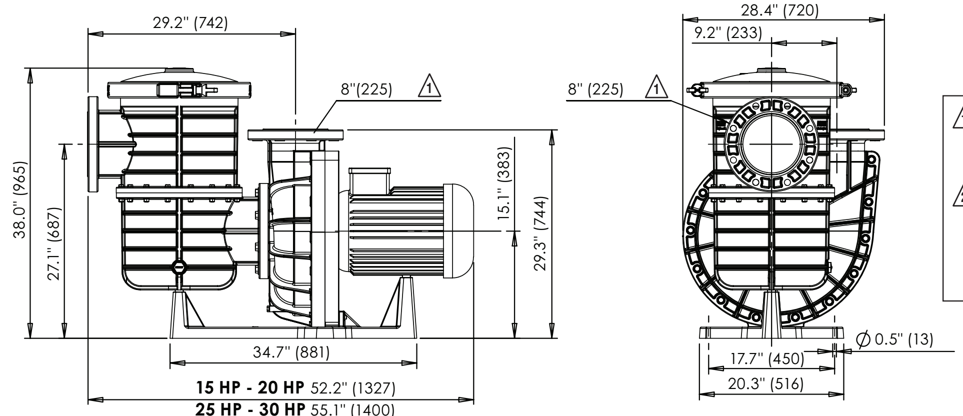
Dimensiones de la bomba





1. USE BRIDAS DE PLÁSTICO ANSI 150 Y EMPAQUE DE BRIDA COMPLETA DE 1/8” DE GROSOR CLASE 150 PARA REALIZAR LA CONEXIÓN.
2. LOS SUJETADORES Y LA JUNTA TÓRICA ESTÁN INCLUIDOS CON EL COLADOR 8 X 8 DE VERUS PLUS PARA CONECTAR EL COLADOR DIRECTAMENTE CON LA BOMBA. SI LA BOMBA SE INSTALARÁ SIN COLADOR, REALICE LAS DOS CONEXIONES SEGÚN LA NOTA 1.

Dimensiones de la bomba (con receptáculo del colador opcional, P/N 350805)



1. USE BRIDAS DE PLÁSTICO ANSI 150 Y EMPAQUE DE BRIDA COMPLETA DE 1/8” DE GROSOR CLASE 150 PARA REALIZAR LA CONEXIÓN.
2. LOS SUJETADORES Y LA JUNTA TÓRICA ESTÁN INCLUIDOS CON EL COLADOR 8 X 8 DE VERUS PLUS PARA CONECTAR EL COLADOR DIRECTAMENTE CON LA BOMBA. SI LA BOMBA SE INSTALARÁ SIN COLADOR, REALICE LAS DOS CONEXIONES SEGÚN LA NOTA 1.

INSTALACIÓN

La bomba se debe usar ÚNICAMENTE para instalaciones de acuicultura. No usar para piscinas, jacuzzis o spa. La información general a continuación describe la instalación de la bomba de servicio para acuicultura de eficiencia superior Verus™ Plus.

Nota: Antes de instalar este producto, lea y siga todas las instrucciones y advertencias a partir de las páginas ii-iii.

Instalación de la bomba

La bomba solo puede ser instalada por personal de servicio cualificado.



La bomba ha sido clasificada como para uso con agua únicamente.

Instalación mecánica

1. Retire cuidadosamente la unidad de la bomba y el ensamblaje del receptáculo del colador, si está incluido, del embalaje.
2. Se debe proporcionar una base plana y sólida para apoyar la bomba. El área debe contar con un drenaje adecuado para que el motor de la bomba no se inunde bajo ninguna circunstancia. Asegúrese de tener espacio e iluminación adecuados alrededor de la bomba para las actividades de mantenimiento de rutina.
3. Se recomienda que la válvula, el codo o el conector en forma de T instalado en la línea de succión no se encuentre a menos de cinco (5) veces el diámetro del tubo de la línea de succión del frente de la bomba.

   Los tubos de succión y descarga de la bomba deben contar con un soporte mecánico. Apoye la tubería a menos de 3 pies (0,9 metros) de la succión y descarga para evitar que la bomba y los componentes de los tubos se rompan. Los elementos que se listan a continuación pueden someter a la bomba y al receptáculo del colador a un esfuerzo adicional si se los deja sin soporte.

   - Encender y apagar la bomba reiteradamente (ciclos continuos).
   - Las vibraciones naturales del flujo del agua en la tubería pueden someter la voluta y el receptáculo del colador a esfuerzo.
   - Interrumpir repentinamente el flujo de agua cuando hay un gran volumen de agua en movimiento (golpe de ariete).

   Las conexiones rígidas pueden romper la bomba y la tubería debido a los problemas mencionados. Las juntas de tubería flexibles también pueden contribuir a reducir el esfuerzo de la bomba, según la instalación.

4. Ensamble el montaje del receptáculo del colador, si está incluido, a la bomba. Antes de montar el receptáculo del colador, asegúrese de instalar la junta tórica (incluida con el ensamblaje del receptáculo del colador) sobre el aro de plástico que sobresale en la parte delantera de la carcasa de la bomba. Coloque correctamente el receptáculo del colador en la carcasa y fíjelo con los 8 tornillos y arandelas grandes de la brida que se incluyen con el ensamblaje del receptáculo del colador. Estos tornillos no se deben apretar en exceso, ya que esto puede dañar la bomba. La técnica adecuada consiste en ajustar ligeramente cada tornillo con una llave. Si se escucha un chirrido al apretar los tornillos, significa que están demasiado ajustados.
5. Coloque la bomba de servicio para acuicultura de eficiencia superior Verus™ Plus en su ubicación definitiva y asegúrese de que las bridas de acoplamiento de las tuberías de succión y descarga estén alineadas y paralelas a las bridas de la bomba. Resuelva cualquier problema de alineación antes de atornillar las bridas a la bomba.

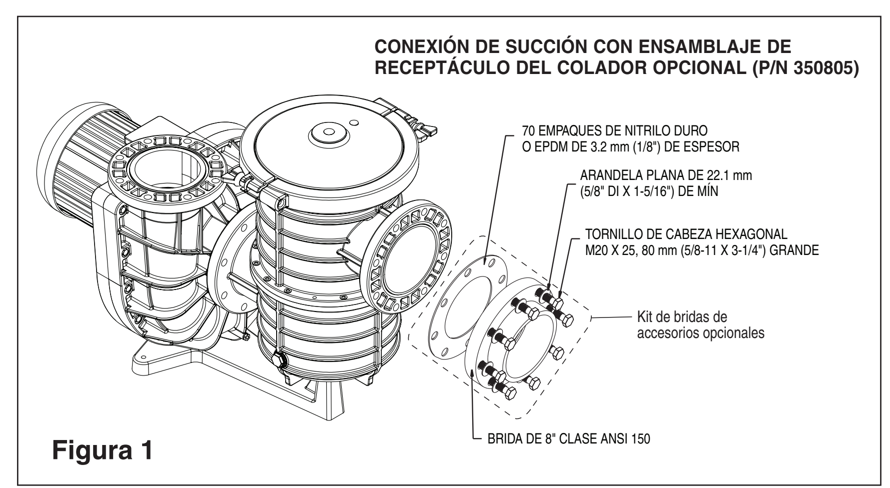


Figura 1

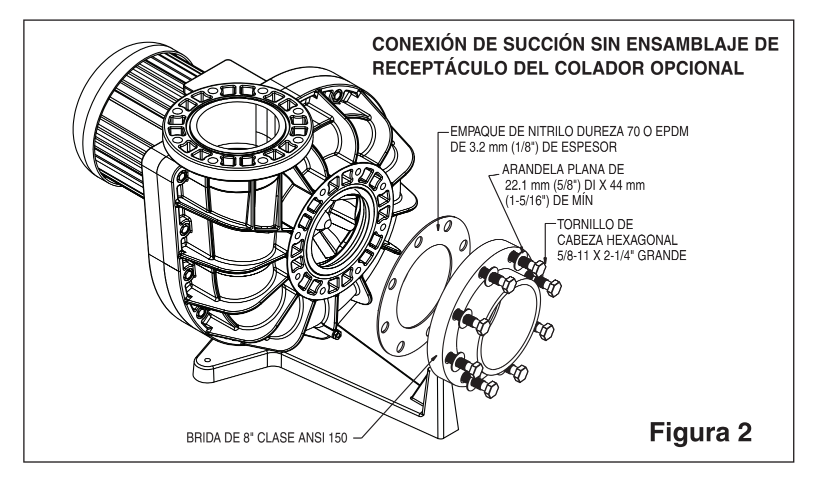


Figura 2

6. Asegúrese de que el empaque de la brida esté correctamente ubicado entre la brida de succión de la bomba y la brida de la tubería de succión. Utilice únicamente empaques de bridas de caucho de alta calidad, de diámetro completo, con orificios por los que puedan pasar los tornillos. No utilice pegamento ni grasa, ya que pueden contener sustancias químicas que podrían dañar el material plástico. Instale y apriete manualmente los tornillos de la brida en el lado de succión de la bomba.



Utilice arandelas planas de diámetro grande entre la tuerca hexagonal y las bridas de la bomba para distribuir correctamente las fuerzas de sujeción en la brida. Apriete las bridas a 20 libras por pulgada (27.1 N/m) a menos que el fabricante de la brida indique lo contrario. Si no es posible utilizar una llave de torque, tenga la precaución de no apretar excesivamente los tornillos de la brida. El incumplimiento de las instrucciones anteriores puede ocasionar daños en la brida de la bomba.

7. Introduzca correctamente el empaque de la brida en el puerto de descarga de la bomba. Instale y ajuste manualmente los tornillos de la brida en la conexión de brida de descarga.
8. Inspeccione las conexiones de succión y de la brida para verificar que la alineación siga siendo aceptable. Realice las correcciones necesarias antes de apretar los tornillos de la brida al torque requerido.



La tubería de succión y descarga debe estar sostenida con un sistema adecuado de soportes o ganchos. Un tubo sin soporte adecuado puede ocasionar cargas excesivas a la bomba y causar una falla estructural de la bomba que puede provocar desbordes y daños materiales.

Números de partes del kit de bridas (disponibles por separado)

- P/N 854080: BRIDA DE 8 PULGADAS SCHEDULE-40 (CANT. 2)
- P/N HK2-080: KIT DE PERNOS ENTRE BRIDAS DE 8 PULGADAS (CANT. 2)

Tabla 1

DIÁMETRO DEL TUBO PARA MONTAR A LA ENTRADA Y SALIDA			
Número de modelo de bomba	**HP**	**Diámetro de la línea de succión**	**Diámetro del tubo de la línea de descarga**
VERPL5-60-AQ / VERPL6-60-AQ	15	10 pulg. / 250 mm	8 pulg. / 200 mm
VERPL5-80-AQ / VERPL6-80-AQ	20	11.03 pulg. / 280 mm	8.87 pulg. / 225 mm
VERPL5-100-AQ / VERPL6-100-AQ	25	12.41 pulg. / 315 mm	10 pulg. / 250 mm
VERPL5-120-AQ / VERPL6-120-AQ	30	12.41 pulg. / 315 mm	10 pulg. / 250 mm

Prueba de presión

Algunos códigos locales requieren que se pruebe la presión del sistema de circulación con una presión de prueba antes de ponerlo en servicio o de permitir que la construcción avance a la siguiente etapa.

⚠ ADVERTENCIA La realización incorrecta de la prueba de presión de un sistema de circulación puede acarrear un riesgo considerable de daños materiales, lesiones personales o muerte. Durante la prueba de presión, los sistemas de circulación almacenan energía debido a la naturaleza elástica de los materiales utilizados en la construcción y a la compresibilidad del aire que puede estar presente en el sistema. Las siguientes instrucciones solo son de carácter orientativo. Cada instalación debe considerarse como una situación única que debe investigarse detenidamente para determinar los riesgos.

⚠ ADVERTENCIA Nunca pruebe el equipo con presión de aire, incluso si así lo especifica el código local. Incluso un nivel bajo de presión de aire puede provocar un enorme almacenamiento de energía que puede liberarse de golpe si se produce una falla en el sistema. La liberación repentina de energía puede hacer que los componentes con fallas se aceleren hasta alcanzar altas velocidades y recorran distancias de 100 pies (30,48 metros) o más. Estos componentes pueden provocar lesiones personales graves o la muerte si llegan a golpear a una persona.

1. Conozca el código local. El propósito del código puede ser garantizar que el sistema de tubería y sus numerosas juntas no presenten fugas. Los sistemas de tuberías habitualmente tienen una mayor capacidad de resistencia a la presión que otros componentes del sistema, como la bomba o el filtro. No realice pruebas de presión en la bomba de servicio para acuicultura de eficiencia superior Verus™ Plus, a menos que el código lo exija específicamente.
2. Compruebe que cada componente del sistema esté diseñado para soportar la presión de prueba que exige el código local. La mayoría de los componentes deben contar con una indicación de la presión máxima de funcionamiento. Si un componente no tiene dicha información, consulte las Instrucciones del propietario que acompañan al componente o consulte al fabricante.

3. Compruebe que la prueba de presión se realice dentro de la temperatura de funcionamiento que figura en los componentes que integran el sistema de circulación. Si no se indica una temperatura máxima de funcionamiento, tal vez sea necesario examinar el manual del propietario o comunicarse con el fabricante para obtener esta información.
4. Utilice solamente un manómetro de alta calidad que esté certificado para funcionar con precisión a la presión a la que se realizará la prueba. No utilice el manómetro incluido en el sistema de filtración, ya que probablemente carezca de precisión suficiente para realizar una prueba de presión en el sistema. Tenga en cuenta que, debido al peso del agua, la presión del sistema variará según dónde se la mida.
5. Asegúrese de que se evacue todo el aire del sistema cuando se aplique presión de agua al sistema. Para ello, todos los purgadores de aire del equipo deberán estar abiertos. Además, puede que sea necesario quitar algunas tapas o cubiertas de los equipos del sistema, como la cubierta del colador de la bomba, para evitar que quede aire atrapado. También puede quedar aire atrapado en otras áreas del sistema de circulación. No conecte presión de agua al sistema hasta tener la certeza de que el aire se evacuará por completo.
6. Determine cuál es la ubicación adecuada en el sistema para aplicar la presión de agua de prueba. Considere qué lugar del sistema garantizará mejor que todo el aire se desplace al introducir agua.

⚠ ADVERTENCIA Nunca exceda la presión máxima de funcionamiento ni los límites de temperatura de los componentes del sistema. Consulte el manual del propietario que acompaña al producto para obtener más instrucciones. Asegúrese de que el sistema de circulación no pueda ser sometido involuntariamente a presiones superiores a las requeridas en la prueba de presión. Para ello, puede ser necesario utilizar un regulador de presión entre el suministro de agua y el sistema de circulación.

Los cambios de temperatura o de presión barométrica pueden hacer que la presión de prueba interna aumente o disminuya con el paso del tiempo una vez que el sistema está aislado. Si se instala la bomba con un receptáculo de colador, se deberá instalar un dispositivo de alivio de presión en el tapón de drenaje del receptáculo para evitar superar la presión de prueba prevista. Si se exceden estos límites, algún componente podría fallar bajo presión. La liberación repentina de energía puede hacer que los componentes con fallas se aceleren hasta alcanzar altas velocidades y recorran distancias de 100 pies (30.48 metros) o más. Estos componentes pueden provocar lesiones personales graves o la muerte si llegan a golpear a una persona.

7. Aplique la presión de agua lentamente y deje que salga agua por todas las aberturas destinadas a que escape el aire. Cierre las aberturas comenzando por el nivel más bajo y avanzando hasta el nivel más alto. No cierre ninguna abertura hasta estar seguro de que haya salido todo el aire de esa parte del sistema.
8. Cuando haya cerrado todas las aberturas de aire, deje que la presión aumente lentamente. Cierre la válvula entre el suministro de agua y el sistema de circulación para que el sistema quede aislado de la presión de suministro.
9. Controle la presión del sistema durante algunos minutos para asegurarse de que esté estabilizada.

⚠ ADVERTENCIA Debido al riesgo potencial que puede implicar, se recomienda realizar la prueba de presión durante el período mínimo que exige el código local. No permita que otras personas trabajen cerca del sistema mientras se realiza la prueba de presión. Coloque carteles de advertencia adecuados e instale una barrera alrededor del equipo presurizado. Si el equipo se encuentra en una sala de máquinas, cierre la puerta y coloque un cartel de advertencia.

Nunca intente ajustar ninguna tapa o cubierta ni intente quitar o apretar tornillos mientras el sistema está presurizado. Estas acciones pueden provocar la separación o la falla de los componentes del sistema. Esta liberación repentina de energía puede hacer que los componentes se aceleren hasta alcanzar altas velocidades y recorran distancias de 100 pies (30.48 metros) o más. Estos componentes pueden provocar lesiones personales graves o la muerte si llegan a golpear a una persona.

10. Es normal que la presión descienda ligeramente durante los primeros minutos de la prueba, ya que el sistema de circulación se expande al aplicar presión.
11. Si la presión del sistema sigue disminuyendo, purgue la presión de agua que queda en el sistema de circulación e inspecciónelo para detectar fugas. Fíjese si hay agua en el piso y toque las juntas para detectar humedad.
12. Antes de intentar realizar algún ajuste o reparación, asegúrese de que el sistema no se encuentre bajo presión.
13. Repita la secuencia de presurización una vez corregidas las fugas del sistema.

REQUISITOS ELÉCTRICOS

Esta sección describe cómo proteger y cablear la bomba de servicio para acuicultura de eficiencia superior Verus™ Plus.

Requerimientos eléctricos



Para evitar una posible reducción de voltaje que podría causar parpadeos en el equipo de iluminación, este producto requiere una línea de alimentación destinada a él. Los otros equipos conectados a la misma línea de alimentación pueden presentar problemas de funcionamiento debido a la corriente de entrada durante la puesta en marcha de este producto.





RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO O ELECTROCUCIÓN.
Esta bomba debe ser instalada por un electricista certificado o matriculado o un instalador calificado de acuerdo con todos los códigos y las ordenanzas locales y nacionales vigentes. Compruebe las normas y códigos del estado y el municipio antes de comenzar cualquier tarea de instalación de la bomba. Una instalación incorrecta podría generar, entre otras cosas, un peligro eléctrico capaz de causar serias lesiones e incluso la muerte a los usuarios, instaladores u otras personas debido a un choque eléctrico, así como también provocar daños materiales. Siempre desconecte la alimentación de la bomba con el disyuntor térmico antes de hacer un mantenimiento de la misma. Si no lo hace, los usuarios, instaladores u otras personas podrían sufrir serias lesiones e incluso la muerte (debido a un choque eléctrico), o podrían producirse daños materiales.

1. Asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada, adecuadamente etiquetada y bloqueada antes de trabajar en la bomba.
2. Examine detenidamente la etiqueta del motor. Tome nota de la información importante en la placa de identificación, como los voltios, los amperes, la fase, los caballos de fuerza y el código. La mayoría de los modelos de bombas se pueden conectar en el campo para que funcionen en dos circuitos de voltaje diferentes. Sea sumamente cuidadoso al examinar los diagramas de cableado del motor y siempre verifique el voltaje del circuito de alimentación eléctrica.
3. Examine detenidamente el circuito de alimentación eléctrica para asegurarse de que sea adecuado para satisfacer los requisitos de la bomba que constan en la placa de identificación del motor. La placa de identificación del motor contiene un código eléctrico que contiene una letra que indica las características de carga del motor.



Las bombas trifásicas no poseen un protector térmico interno y se deben proteger de manera externa con un dispositivo protector de tamaño adecuado, comúnmente llamado arrancador. El uso de un arrancador de tamaño inadecuado puede causar la destrucción del motor o el disparo frecuente del arrancador.

4. Es importante que todas las partes del circuito eléctrico, incluidos los conductores que conectan el panel eléctrico al motor de la bomba tengan el tamaño adecuado según la información de la placa de identificación de la bomba.
5. Conecte el conductor de puesta a tierra y los conductores de alimentación eléctrica al motor, de conformidad con los códigos eléctricos locales y nacionales vigentes. Asegúrese de que la bomba esté correctamente conectada a tierra, según lo establecen los códigos mencionados, utilizando el tornillo de puesta a tierra identificado en el bloque de terminales del motor de la bomba.
6. Será necesario confirmar que la dirección de rotación del motor sea la correcta en todas las unidades de bombas trifásicas. Para comprobar la rotación, suministre alimentación a la bomba por un segundo y observe el sentido de rotación desde la parte posterior del motor mientras este se detiene. Asegúrese de que el sentido de rotación coincida con la dirección que indica la flecha de la bomba. El funcionamiento de la bomba en un sentido de rotación incorrecto puede causar muchos problemas, entre ellos, cebado deficiente, disminución del flujo de agua, ruido excesivo, sobrecarga del motor y falla prematura de la bomba.

Cableado de campo

AVISO: Debido a la gran variedad de equipos eléctricos, equipos de alimentación, fuentes de alimentación y requisitos de instalación, **este manual no ofrece recomendaciones específicas para los equipos auxiliares o la colocación de fusibles o cableado.**

Cableado

Los calibres y tipos de cables, la protección por fusibles de circuitos derivados, el arrancador del motor, los equipos de control y demás elementos relacionados deben cumplir los requisitos de los códigos locales y nacionales vigentes.

Los motores son provistos por varios fabricantes, de manera que los datos de las placas de identificación (factor de servicio, amperaje máximo, etc.) varían. Consulte al fabricante del control y examine la placa de identificación del motor de la bomba para elegir correctamente el tamaño del arrancador del motor y el equipo de control adecuados para su instalación específica. Las dudas o problemas eléctricos específicos deben remitirse al fabricante del componente eléctrico en cuestión.

Voltaje/Fase

El voltaje en el motor no debe tener una diferencia de más del 10 % (por encima o por debajo) con respecto al voltaje nominal de la placa de identificación. De lo contrario, el motor puede sobrecalentarse, lo que podría causar una desconexión por sobrecarga y reducir la vida útil del componente. Si el voltaje equivale a menos del 90 % o a más del 110 % del voltaje nominal cuando el motor funciona a plena carga, contacte a la compañía eléctrica.

No intente conectar motores trifásicos a una fuente de alimentación monofásica ni motores monofásicos a una fuente de alimentación trifásica.

Desconexión de emergencia

Instale un interruptor de desconexión de emergencia cerca de la aplicación de acuicultura. Indique claramente la función de este interruptor y colóquelo en un lugar al que puedan acceder los usuarios y el personal que opera la aplicación. Asegúrese de que todos los miembros del personal sepan utilizar el interruptor en caso de emergencia (atascamiento, desperfectos eléctricos, etc.).



Siempre llene la bomba con agua antes de aplicar energía al motor. El funcionamiento sin agua puede dañar el sello de la bomba en pocos segundos.

ARRANQUE INICIAL

⚠ ADVERTENCIA No opere la bomba hasta haber leído y comprendido claramente todas las instrucciones de operación y los mensajes de advertencia para todos los equipos que conforman el sistema de circulación. Las siguientes instrucciones son una guía para la operación inicial de la bomba en una instalación genérica. Sin embargo, cada instalación puede presentar condiciones únicas en las que puede variar el procedimiento inicial. Si no se respetan todas las instrucciones operativas y los mensajes de advertencia, pueden producirse daños materiales, lesiones personales graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA El receptáculo del colador puede encontrarse a una presión superior o inferior a la presión atmosférica. Siempre abra el tapón de drenaje del receptáculo del colador y deje que la presión se equilibre antes de quitar el aro de cierre. Si intenta quitar el aro de cierre antes de que se equilibre la presión, puede producirse un intercambio rápido de presión. Esta liberación repentina de energía puede hacer que los componentes se aceleren hasta alcanzar altas velocidades y recorran distancias de 100 pies (30.5 metros) o más. Estos componentes pueden provocar lesiones personales graves o la muerte si llegan a golpear a una persona.

1. Libere la presión que podría estar atrapada en el sistema de circulación.
2. Abra todos los dispositivos de escape de aire de los equipos del sistema.
3. Abra las válvulas correspondientes en la fontanería de succión y de descarga. La bomba de servicio para acuicultura de eficiencia superior Verus™ se debe instalar por debajo del nivel de agua, ya que el agua fluirá dentro de la bomba.
4. Aléjese de todos los equipos y suministre alimentación a la bomba.
5. La bomba presentará una condición inestable momentánea mientras fluye agua y aire a través de ella. Durante estos momentos de inestabilidad, la bomba puede funcionar ruidosamente y mostrar un flujo errático. Si la bomba se encuentra a un nivel igual o inferior al nivel del agua, esta condición durará pocos segundos.



NO OPERE LA BOMBA SIN AGUA. USAR LA BOMBA SIN AGUA PRODUCIRÁ FALLAS EN EL SELLO MECÁNICO.

6. Una vez que la bomba esté funcionando de manera estable, es importante medir el voltaje en la bomba al ponerla en servicio por primera vez. Si el circuito de alimentación eléctrica es inadecuado, puede producirse una caída de voltaje cuando la bomba funcione bajo carga. La bomba funcionará de una manera más eficiente si se opera al voltaje indicado en la placa de identificación. Utilizar la bomba con una diferencia de más de un 10 % (por encima o por debajo) con respecto al voltaje nominal indicado en la placa de identificación puede generar problemas de funcionamiento y dañar el motor de la bomba.

MANTENIMIENTO

Limpieza de la canasta del colador opcional

1. La bomba de servicio para acuicultura de eficiencia superior Verus™ Plus está diseñada para no requerir mantenimiento, a excepción de la limpieza periódica de la canasta del colador.
2. Se debe realizar una inspección de rutina mirando a través de la cubierta del colador para ver si hay residuos mientras la bomba se encuentra en funcionamiento. La canasta del colador se debe limpiar cuando está bloqueada aproximadamente en un 25 %. Si deja que la canasta del colador se bloquee demasiado, se reducirá el flujo de agua, disminuirá la eficiencia de la bomba, se producirá cavitación y la canasta u otros componentes de la bomba podrían resultar dañados.
3. Desconecte la alimentación a la bomba antes de limpiar la canasta.
4. Cierre las válvulas de aislamiento en las líneas de succión y de descarga, de ser necesario, para evitar desbordes.

⚠ ADVERTENCIA El receptáculo del colador puede encontrarse a una presión superior o inferior a la presión atmosférica. Siempre abra el tapón de drenaje del receptáculo del colador y deje que la presión se equilibre antes de quitar el aro de cierre. Si intenta quitar el aro de cierre antes de que se equilibre la presión, puede producirse un intercambio rápido de presión. La liberación repentina de energía puede hacer que los componentes se aceleren hasta alcanzar altas velocidades y recorran distancias de 100 pies (30.5 metros) o más. Estos componentes pueden provocar lesiones personales graves o la muerte si llegan a golpear a una persona.

⚠ ADVERTENCIA Si, por algún motivo, la bomba ha recibido alimentación por más de 45 minutos sin que circulara agua en ella, el agua en la canasta del colador puede estar caliente. Si trata de quitar el aro de cierre sin retirar el tapón de drenaje del receptáculo ni permitir que la presión se equilibre, el agua caliente podría escapar rápidamente y causarle graves lesiones personales.

5. Abra el tapón de drenaje del receptáculo del colador y deje que la presión se estabilice por completo.
6. Quite el aro de cierre y la cubierta transparente del receptáculo del colador.
7. Quite la canasta y retire los residuos. Si es necesario, utilice una manguera de agua y un cepillo suave para quitar los residuos que bloqueen las aberturas de la canasta.
8. Vuelva a colocar la canasta asegurándose de ubicarla en la orientación correcta.
9. Vuelva a colocar la cubierta, asegurándose de que la junta tórica esté limpia y ubicada correctamente en la ranura de la cubierta.
10. Asegure la cubierta ajustando la tuerca mariposa en el aro de la abrazadera. ¡Apriete únicamente con la mano! Si ajusta demasiado el aro de la abrazadera puede dificultar su extracción.

⚠ ADVERTENCIA Se recomienda utilizar únicamente agua y un paño suave para limpiar la cubierta y demás componentes de la bomba. Los productos de limpieza pueden contener sustancias químicas que podrían dañar o debilitar los componentes de la bomba, y hacerlos fallar y liberar energía de manera repentina. Esta liberación repentina de energía puede hacer que los componentes se aceleren hasta alcanzar altas velocidades y recorran distancias de 100 pies (30.5 metros) o más. Estos componentes pueden provocar lesiones personales graves o la muerte si llegan a golpear a una persona.

Mantenimiento preventivo

Es posible extender la vida útil de la bomba de servicio para acuicultura de eficiencia superior Verus™ Plus y prevenir averías implementando un programa de mantenimiento preventivo. Este programa se puede aplicar periódicamente llevando a cabo una lista de actividades y registrando determinada información para poder detectar posibles problemas antes de que se agraven. Se recomienda realizar estas actividades después del procedimiento de limpieza del filtro para que la información siempre se tome en condiciones similares. Las siguientes actividades, ya sean todas o solo algunas, podrían sentar la base de un programa de mantenimiento preventivo.

1. Preste atención al sonido proveniente de la carcasa de la bomba. Un cambio sustancial en el sonido proveniente del interior de la bomba es un indicio de que algo ha cambiado en el sistema de circulación.
2. Preste atención al sonido proveniente del motor. Los rodamientos del motor rara vez fallan sin antes ponerse ruidosos.
3. Preste atención a la temperatura del motor. El motor está diseñado para soportar la carga de la bomba sin calentarse excesivamente. Un aumento en las temperaturas normales de funcionamiento puede indicar un posible problema. Se puede colocar un termopar en la abertura de descarga del ventilador del motor para monitorear la temperatura del motor. La temperatura del motor normalmente tarda una hora en estabilizarse. Consulte la sección “Solución de problemas” en la página 10.
4. Registre las lecturas de flujo y presión en los indicadores y medidores del sistema de circulación. Consulte la sección “Solución de problemas” en la página 10.
5. Registre el voltaje y los amperios de alimentación. El voltaje de alimentación puede cambiar a lo largo del día en función de las otras cargas eléctricas del área. Los cambios en el voltaje de alimentación afectarán el amperaje consumido y la salida de agua de la bomba.
6. Inspeccione el piso alrededor de la bomba para asegurarse de que no haya indicios de fugas. Repare las fugas de inmediato. El goteo de agua entre el motor y el adaptador del motor indica una fuga en el sello mecánico, que puede provocar una falla en el rodamiento del motor.
7. Inspeccione la parte exterior de los componentes de la bomba para detectar cualquier signo de falla estructural. La mayor parte de las fallas estructurales comienzan con una grieta delgada en una esquina donde se empalman dos formas diferentes.
8. Compruebe que los ganchos o los soportes de apoyo de las tuberías de succión y descarga sigan soportando plenamente todo el peso de la tubería.
9. Los rodamientos del motor están permanentemente lubricados/sellados y NO necesitan que se les aplique grasa o aceite. La aplicación de grasa o aceite puede dañar el sello del rodamiento, lo que puede permitir el ingreso de agua y causar una falla prematura del rodamiento.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Use la siguiente información para resolver los posibles problemas de la bomba de servicio para acuicultura de eficiencia superior Verus™ Plus.





RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO O ELECTROCUCIÓN.
La instalación incorrecta ocasionará un peligro eléctrico que podría provocar la muerte o graves lesiones personales a los usuarios, instaladores u otras personas debido a un choque eléctrico, y también podría ocasionar daños a la propiedad.

1. Si no está familiarizado con su sistema de filtrado y/o calentador/enfriador:
   a. **NO** intente ajustar o realizar un servicio sin consultar con un técnico cualificado.
   b. Lea la guía del usuario e instalación completa antes de usar, realizar un servicio o ajustar al sistema de filtrado o el calentador.

Nota: Antes de realizar un servicio o una reparación, apague la bomba en la fuente de alimentación.

Problemas y acciones correctivas

Problema	Acción correctiva
Flujo bajo-presión alta en el filtro	El filtro está sucio Restricción en la línea de filtrado
Flujo bajo-baja presión en el filtro	El colador o la canasta están obstruidos Impulsor obstruido Pérdida de aire en la línea de succión Restricción en la línea de succión Cavitación: la NPSHA es menor que la NPSHR El eje de la bomba rota en la dirección incorrecta
El motor no gira	El interruptor de encendido está apagado El disyuntor térmico ha saltado El protector térmico se ha activado La bomba está en modo OFF (apagado) en el modo Cronómetro El eje del motor está bloqueado por un cojinete defectuoso El impulsor está atascado
Sobrecalentamiento del motor	Las conexiones de alimentación eléctrica son incorrectas El cableado de la bomba es menor al tamaño adecuado El suministro de voltaje en el lugar no es adecuado La ventilación no es adecuada para el motor El diferencial de voltaje entre los cables del circuito trifásico es > 5 % El eje de la bomba rota en la dirección incorrecta
Ruido agudo o rechinante Proveniente del EXTREMO HÚMEDO de la bomba	Hay una fuga de aire en la línea de succión Cavitación: la NPSHA es menor que la NPSHR Una válvula, un codo o una conexión en T está demasiado cerca de la entrada de succión de la bomba El eje de la bomba rota en la dirección incorrecta

PARTES DE REPUESTO

Vista de las partes ilustradas de la bomba

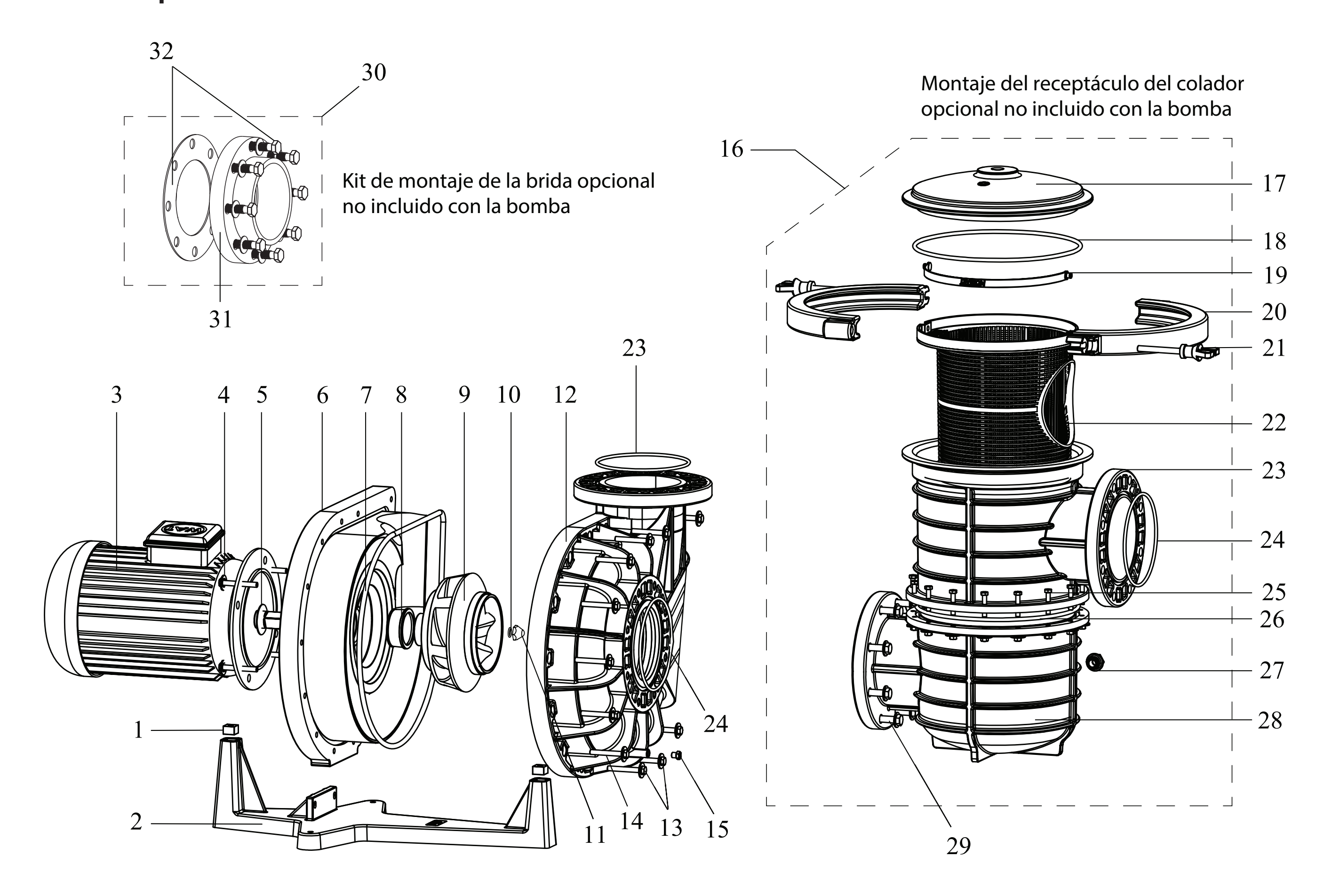


Tabla de motor e impulsor

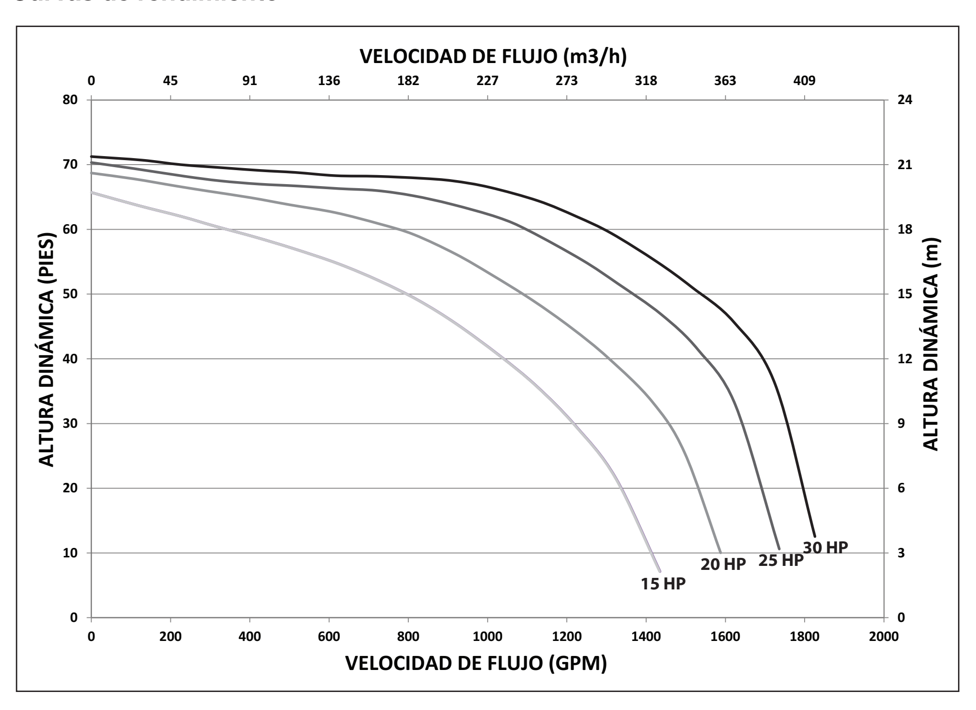
N.° de modelo	P/N del motor (artículo n.° 3)	HP	Voltaje	Hz	P/N del impulsor (artículo n.° 9)
VERPL5-60-AQ	350769	15	380/660	50	350782
VERPL5-80-AQ	350770	20	380/660	50	350783
VERPL5-100-AQ	350771	25	380/660	50	350784
VERPL5-120-AQ	350772	30	380/660	50	350785
VERPL6-60-AQ	350765	15	230/460	60	350786
VERPL6-80-AQ	350766	20	230/460	60	350787
VERPL6-100-AQ	350767	25	230/460	60	350788
VERPL6-120-AQ	350768	30	230/460	60	350789

Lista de partes de la bomba de servicio Verus™ Plus

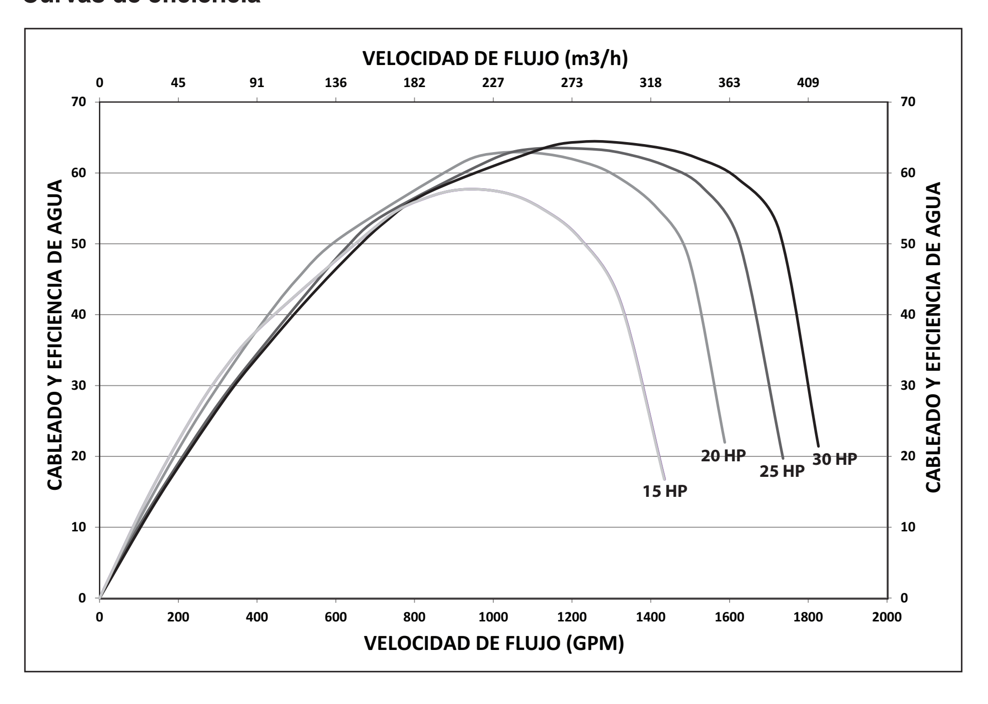
No. de artículo	N/P	Descripción
1	350773	Inserción de la base de montaje, caucho - (Cant. 2)
2	350774	Base de montaje
3	Vea la Tabla de motor e impulsor (página 11)	Motor
4	350775	Arandela y perno del motor, M16x30 mm, latón - (Cant. 4)
5	350776	Deflector
6	350777	Placa de sello
7	350778	Junta tórica, 558x10 mm, cuerpo
8	350779	Sello mecánico, resorte de acero inox. 316, fuelles EPOM
9	Vea la Tabla de motor e impulsor (página 11)	Impulsor
10	350780	Junta tórica del impulsor, 24x3.53 mm
11	350790	Tornillo del impulsor, M16, latón
12	350781	Placa delantera
13	350809	Arandela y perno de la placa delantera, M12x120, Base de montaje - (Cant. 2)
14	350791	Arandela y perno de la placa delantera, M12x90, placa delantera - (Cant. 12)
15	350792	Tapón del cuerpo
-Montaje del receptáculo del colador Verus (no incluido con la bomba)-		
16	350805	Montaje del recipiente del colador [incluye los artículos n.° 17-29]
17	350806	Cubierta del colador
18	350793	Junta tórica de la cubierta del colador, 390x9.2 mm
19	350794	Asa de la canasta del colador
20	350795	Aro de cierre del colador - (Cant. 2)
21	350796	Tuerca de mariposa del aro de cierre, M14 - (Cant. 2)
22	350797	Canasto
23	350798	Cuerpo del colador, superior
24	350799	Junta tórica de conexión, 220x7 mm
25	350800	Tuerca, arandela y perno del colador, M10x55 mm, latón - (Cant. 16)
26	350801	Junta tórica del cuerpo del colador, 390x9.2 mm
27	350802	Tapón de drenaje
28	350803	Cuerpo del colador, inferior
29	350804	Arandela y perno de conexión del colador, M16x55 mm- (Cant. 8)
-Kit de montaje de la brida Verus (no incluido con la bomba)-		
30	350808	Kit de montaje de la brida de 8" [incluye los artículos n.° 31-32]
31	854080	Brida, 8" - (Cant. 2)
32	HK2-080	Kit de pernos entre bridas, 8" - (Cant. 2)

Curvas para el modelo de bomba de 50Hz

Curvas de rendimiento

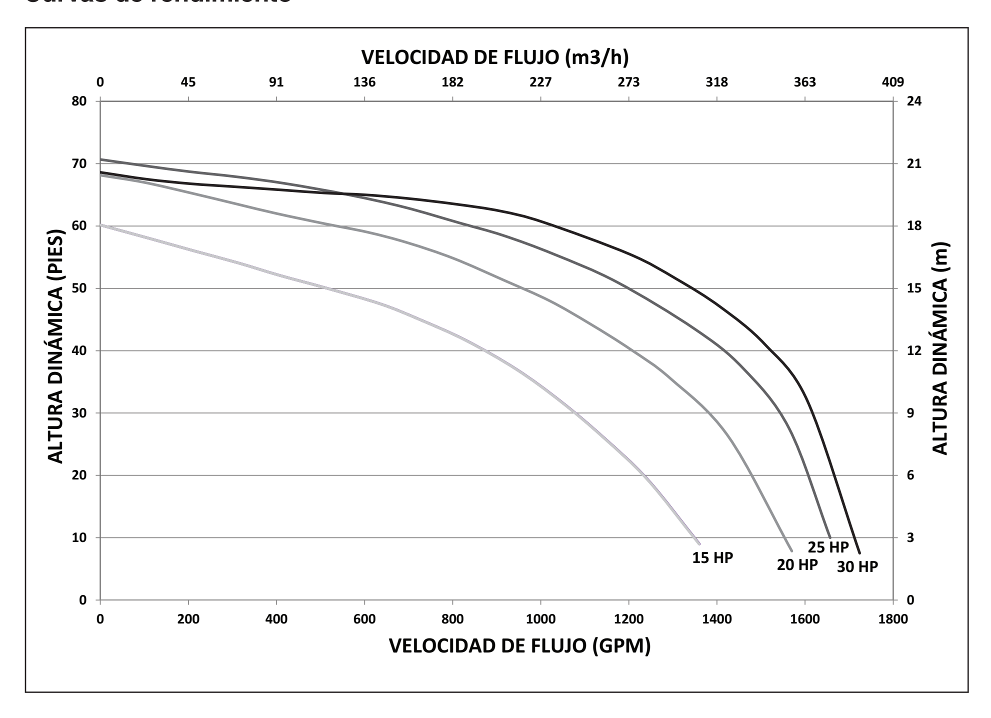


Curvas de eficiencia

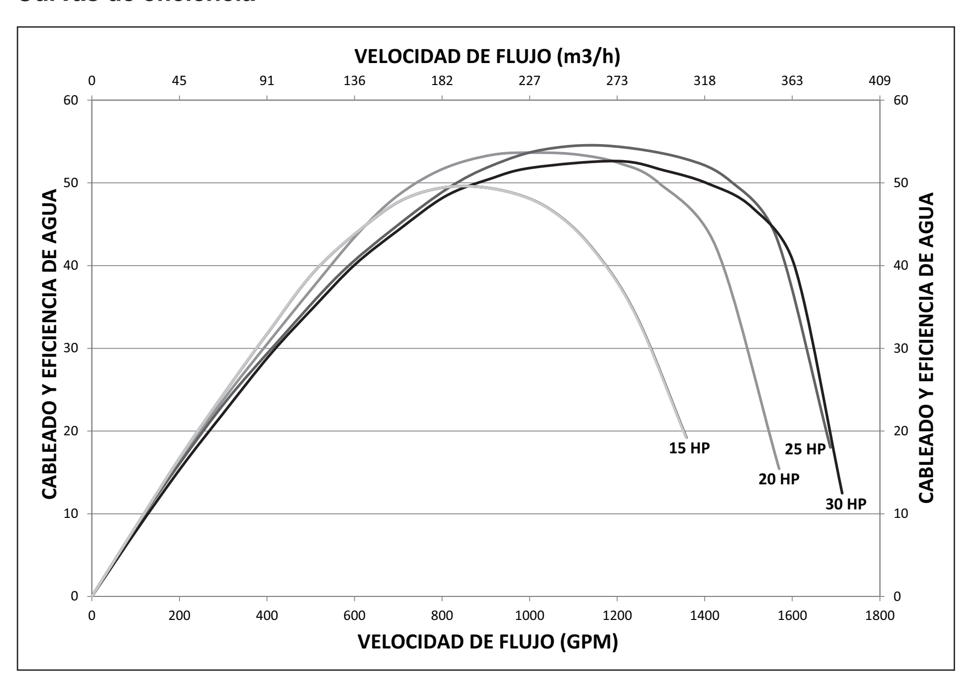


Curvas del modelo de bomba de 60Hz

Curvas de rendimiento



Curvas de eficiencia



Especificaciones de ingeniería

	N.° de pieza	N.° de modelo	Fase	HP	Voltaje	Amperios de carga completa* (FLA)	Factor de mantenimiento
	Modelos de bomba de 50 Hz						
**	350769	VERPL5-60-AQ	3	15	360/660 V	22.5 / 13.0	1.15
**	350770	VERPL5-80-AQ	3	20	360/660 V	29.8 / 17.2	1.15
**	350771	VERPL5-100-AQ	3	25	360/660 V	36.5 / 21.0	1.15
**	350772	VERPL5-120-AQ	3	30	360/660 V	44.5 / 25.7	1.15
	Modelos de bomba de 60 Hz						
	350765	VERPL6-60-AQ	3	15	230/460 V	38.8 / 19.4	1.15
	350766	VERPL6-80-AQ	3	20	230/460 V	51.4 / 25.7	1.15
	350767	VERPL6-100-AQ	3	25	230/460 V	54.4 / 27.2	1.15
	350768	VERPL6-120-AQ	3	30	230/460 V	65.8 / 32.9	1.15

(*) - Este valor puede variar ligeramente según el fabricante y el tipo de diseño del motor.

(**) – Modelo con Certificación CE

Dimensiones y pesos del producto

N.° de pieza	N.° de modelo	Peso del producto sin colador	Peso del producto con colador	Dim A*	Dim B	Dim C
350769, 350765	VERPL5-60-AQ, VERPL6-60-AQ	385.8 lb / 175 kg	452 lb / 205 kg	39.8 pulg. / 1011 mm	28.4 pulg. / 720.1 mm	29.3 pulg. / 744 mm
350770, 350766	VERPL5-80-AQ, VERPL6-80-AQ	412.3 lb / 187 kg	478.4 lb / 217 kg	39.8 pulg. / 1011 mm	28.4 pulg. / 720.1 mm	29.3 pulg. / 744 mm
350771, 350767	VERPL5-100-AQ, VERPL6-100-AQ	473 lb / 214.5 kg	539 lb / 244.5 kg	42.7 pulg. / 1084 mm	28.4 pulg. / 720.1 mm	29.3 pulg. / 744 mm
350772, 350768	VERPL5-120-AQ, VERPL6-120-AQ	491 lb / 222.5 kg	556.7 lb / 252.5 kg	42.7 pulg. / 1084 mm	28.4 pulg. / 720.1 mm	29.3 pulg. / 744 mm

(*) - Este valor puede variar ligeramente según el fabricante y el tipo de diseño del motor.

Datos de la velocidad de flujo

Línea de succión	1.5 m/s, 4.9 fps
Línea de descarga	2.5 m/s, 8.2 fps
Inclinación de la línea de 1.5 %	0.75 m/s, 2.46 fps
Colector	0.5m/s, 1.64 fps



2395 APOPKA BLVD. , APOPKA, FL 32703 • EE. UU. (877) 347-4788 • INT. (407) 886-3939

WWW.PENTAIRAES.COM



P/N 350754 REV. A 8/7/15